

91A-23 288 861-21

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2002 年 09 月 20 日
Application Date

申請案號：091121584
Application No.

申請人：瑞昱半導體股份有限公司
Applicant(s)

局 長

Director General

蔡 練 生

發文日期：西元 2003 年 2 月 10 日
Issue Date

發文字號：09220104030
Serial No.

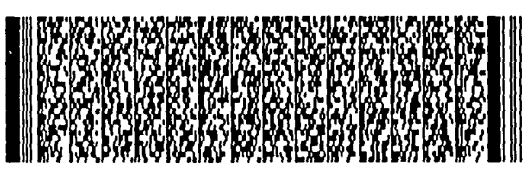
9/9-3

申請日期：9/9/20	案號：091121584
類別：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

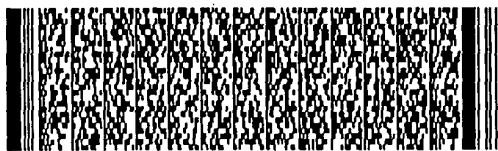
一、發明名稱	中文	自動辨識類比訊號輸出及輸入的裝置及方法
	英文	
二、發明人	姓名 (中文)	1. 蘇祝鼎 2. 張義樹 3. 王文祺
	姓名 (英文)	1. Su Chu-Ting 2. Chang Yi-Shu 3. Wang Wen-Chi
	國籍	1. 中華民國 2. 中華民國 3. 中華民國
	住、居所	1. 新竹市學府路441巷13號1F 2. 台南市西區中正里正興街61巷14號 3. 雲林縣西螺鎮新豐里225號
三、申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 瑞昱半導體股份有限公司
	姓名 (名稱) (英文)	1.
	國籍	1. 中華民國
	住、居所 (事務所)	1. 新竹科學園區工業東九路二號
	代表人 姓名 (中文)	1. 葉博任
	代表人 姓名 (英文)	1.



四、中文發明摘要 (發明之名稱：自動辨識類比訊號輸出及輸入的裝置及方法)

本發明提出一種自動辨識類比訊號輸出及輸入的裝置及方法，利用插入語音插座(phone jack)的外接裝置的阻抗，判斷插入phone jack的外接裝置為類比輸出，如：喇叭(speaker)、耳機(earphone)等，或是類比輸入，如麥克風(microphone)等。並且，自動的切換內部電路與外接裝置之連接。

英文發明摘要 (發明之名稱：)



本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

無

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無

五、發明說明 (1)

【發明領域】

本發明係有關於一種自動辨識類比訊號輸出及輸入的裝置及方法，特別是有關於一種插入語音插座(phone jack)中，利用類比訊號輸出及輸入裝置的阻抗作為判斷該類比訊號為何種外接裝置的訊號。

【發明背景】

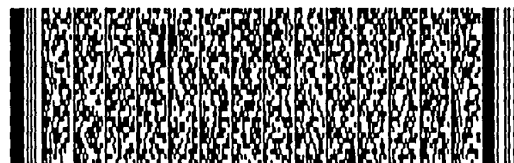
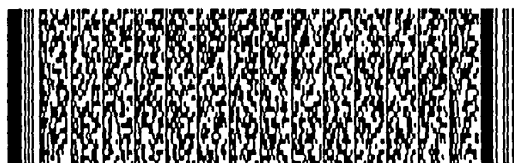
目前絕大部份的個人電腦(PC)或筆記型電腦(NB)均提供兩個語音插座(phone jack)，一個用來當作類比訊號的輸入，另一個用以當作類比訊號的輸出。因語音插座的體積很小，所以無法有明確的標示，使得使用者無法立即辨識哪一個語音插座為類比訊號的輸入，哪一個語音插座為輸出。使用者往往都會將輸入的語音插座當作輸出，或是將輸出的語音插座當作輸入。如此，造成使用者的不便。

另一方面，由於科技的進步，一般的筆記型電腦(NB)的體積是越來越小。類比訊號的輸出與輸入要分別需要一個語音插座，對於NB的體積縮小而言，將是一大限制。若能減少其語音插座的數量，可使筆記型電腦可利用的空間增加，也使NB有縮小體積的機會。

綜上所述，本發明因而提出一種自動辨識類比訊號輸出及輸入的裝置及方法，利用插入語音插座的輸入/輸出裝置的阻抗，判斷插入該語音插座的裝置為類比信號輸入或是輸出。

【發明概述】

本發明的一目的在於提供一自動辨識類比訊號輸出及



五、發明說明 (2)

輸入的裝置及方法。

本發明的另一目的在於減少語音插座的數量。

本發明的又一目在於節省電路板的使用空間。

為達上述目的，本發明提出一種可自動辨識類比訊號輸出及輸入的裝置。該裝置具有一語音插座(phone jack)、一偵測裝置以及一多工器。該語音插座可以插入一外接裝置。該偵測裝置偵測該外接裝置的阻抗，以判斷該外接裝置之類型，並輸出一控制信號。該多工器控制該語音插座與複數電路之連接。該控制信號使該語音插座適切的連接至該等電路之一。

該偵測裝置與該外接裝置的連接係構成一分壓電路，該控制信號係該分壓電路中之分壓點電壓。為了清楚區別各種阻抗，該偵測裝置可選擇性的提供複數電阻之一與該外接裝置之阻抗連接，以構成該分壓電路。

該控制信號可以透過一類比數位轉換器，轉換成一數位控制碼，以利一數位控制單元處理。

在判斷該外接裝置之類型後，該數位控制單元會切斷該偵測裝置與該外接裝置的連接。

本發明另提出一種自動辨識的方法。首先，先偵測一語音插座是否有插入一外接裝置。接著，偵測該外接裝置之阻抗，並轉換成一對應控制信號。最後，依據該控制信號，選擇性的將複數電路其中之一透過該語音插座，連接至該外接裝置。

為讓本發明之上述和其他目的、特徵、和優點能更明



五、發明說明 (3)

顯易懂，下文特舉出較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下：

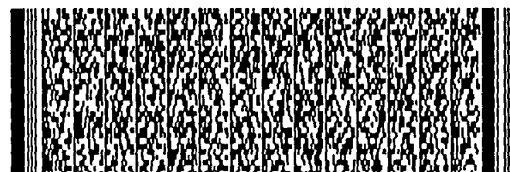
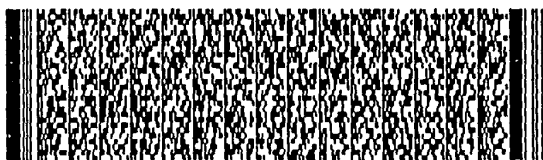
【實施例】

第1圖為本發明第一較佳實施例之方塊圖。依據本發明自動辨識類比訊號輸出及輸入的裝置，至少包含一語音插座15、一控制裝置11、一偵測裝置13、以及一多工器16。

偵測裝置13負責偵測插入語音插座15之外接裝置的阻抗。多工器16負責選擇內部複數電路(譬如類比輸入19與類比輸出18)其中之一與外接裝置的連接。控制裝置11控制各個裝置的操作。

簡單的說，控制裝置11依據偵測裝置13所偵測出的電壓值，判斷出外接裝置的類型後，會驅動多工器16，使多工器16送出類比輸入訊號或是類比輸出訊號。

參照第2A圖，第2A圖為第1圖中之該偵測裝置13與該語音插座15以及一連接偵測電路23的示意圖。連接偵測電路23負責偵測是否有外接裝置插入語音插座15。該偵測裝置13包含：三個電阻($R3 \sim R5$)、三個電晶體($Q1 \sim Q3$)以及一電壓源(V_{refout})。在外接裝置插入語音插座15後，控制裝置11會送出訊號，使得電晶體 $Q1 \sim Q3$ 依序導通，讓電阻 $R3 \sim R5$ 分別與插入語音插座15的外接裝置阻抗相串聯，以依序求得三個外接阻抗上的分壓值。三個分壓值會依序送入一個ADC，以轉換為三個數位值。最後，三個數位值會送入控制裝置11以作為判斷的依據。



五、發明說明 (4)

當控制裝置11判斷出外接為何種裝置時，會送出訊號驅動多工器16。若外接裝置為一種類比訊號的輸出，如麥克風(MIC-In)或輸入音源(Line-In)等訊號源，則多工器16會使類比輸入19與外接裝置相連接。若外接裝置為一種類比訊號的輸入，如喇叭或耳機等，則多工器16會使類比輸出18與外接裝置相連接。

當然，控制裝置11輸出之訊號，可先經過一解碼裝置12，再耦接到偵測裝置13以及多工器16，以減少控制裝置11之輸出端之數目。如第2B圖所示，該解碼裝置12之一實施例為一3對8解碼器。

第2A圖所示，當外接裝置未插入語音插座15時，JD訊號會保持在Low(以下簡稱L)，當外接裝置插入語音插座15時，則JD訊號會由L變成High(以下簡稱H)。

一旦控制裝置11偵測到JD訊號由L變成H時，會送出第2B圖所示的GPIO0、GPIO1和GPIO2訊號給3×8解碼器U3，例如：MM74HCT138，其中G1為H，G2A和G2B為L，如此才能致能輸入。3×8解碼器U3的A、B和C的訊號GPIO0、GPIO1和GPIO2是由控制裝置11所控制。當外接裝置插入第2A圖之語音插座15時，第2B圖的GPIO2、GPIO1和GPIO0的訊號為LLH，如此使得3×8解碼器U3的輸出端Vref-2.2K#(Y1)為L，其餘輸出端(Y2~Y6)均為H，送入AND閘U4C。3×8解碼器U3的輸出MIC-ON#(Y4)為L，使得Vref-2.2K為H，讓第2A圖的電晶體Q1為ON，進而使第2A圖中的電阻R3和外接裝置阻抗串聯。透過提供一固定電壓Vrefout以及利用二



五、發明說明 (5)

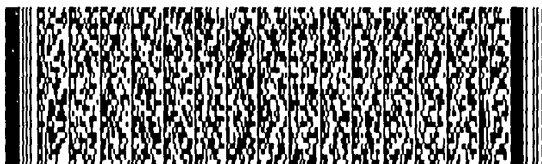
電阻的分壓，可求得外接裝置阻抗上的第一分壓位準，經過DCVOL訊號線，送入控制裝置11。

相同的道理，只要由控制裝置11控制第2B圖的GPIO2、GPIO1和GPIO0的訊號，便可依序使得3×8解碼器U3的輸出端Vref-47K#(Y2)與Vref-100#(Y3)為L，也依序的使Q2與Q3為0N。當Q2為0n時，電阻R4和外接裝置阻抗串聯。當Q3為0n時，電阻R5和外接裝置阻抗串聯。如此，第二與第三分壓位準便相對的產生，可以透過DCVOL訊號線，送入控制裝置11。

當控制裝置11得到第一、第二和第三分壓位準後，會利用軟體判斷出外接裝置的種類，軟體的流程稍後會詳加說明。

以下以外接裝置為一麥克風作為一實施例。

當控制裝置11判斷出外接裝置的種類時，會利用3×8解碼器U3送出該裝置的致能訊號。例如：當控制裝置11由第一、第二和第三分壓位準，判斷出外接裝置為麥克風時(MIC)，控制裝置11會使3×8解碼器U3的輸出端MIC-ON#(Y4)為L，其它輸出端均為H。如此的信號，會使第2A圖中的Q1保持在開啟狀態，以提供麥克風之DC電源。另一方面，如此的信號會送至第2C圖中的多工器積體電路(IC)U1與U2。第2C圖為第1圖中之多工器16的一實施例。多工器IC U1與U2便將PH1與PH2上的信號(即由麥克風來之AC信號)，送至MIC1與MIC2。而MIC1與MIC2連接至MIC信號的輸入電路。



五、發明說明 (6)

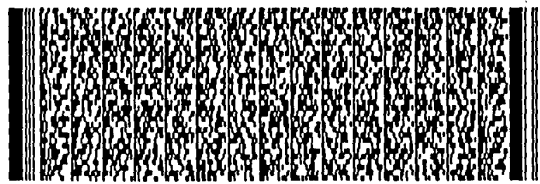
需特別注意的是，當控制裝置11判斷出外接裝置是喇叭或是音源輸入時，會透過第2B圖的解碼裝置12，關閉第2A圖的Q1、Q2以及Q3，以切斷偵測電路13與語音插座J1的連接。

其他的實施例可由熟悉此技術之業界人士類推而得知，在此不再多述。。

本發明之裝置可內建於AC' 97 (Audio Codes' 97) 中，故並不會佔用到原有的空間。

AC' 97是由Intel所提出的。AC' 97是要建立一個高品質的個人電腦音效，此規格在1997年制定，所以稱為AC' 97。AC' 97把聲音(Audio)分為二個部份，數位(digital)和類比(analog)部份，其優點有：(1)可提供高品質輸出，到達90db的SNR(訊號雜訊比)，因為把數位信號和類比信號分開，可減少干擾。(2)降低系統成本。(3)增加彈性。目前，市面上的音效晶片可分成三種規格，其中AC' 97為低階市場主流，以2聲道及4聲道晶片為主，但日前已有6聲道晶片產生了。

第3圖為本發明第二較佳實施例之方塊圖。如圖所示，將偵測裝置401和開關裝置403內建於AC' 97晶片400中，當AC' 97晶片400偵測到外接裝置插入語音插座41中，會使AC' 97晶片400內部的偵測裝置401會偵測出目前外接裝置阻抗所對應的電壓值，送給AC' 97晶片400作判斷，AC' 97晶片400判斷後，會致能控制開關裝置403，控制語音插座41與其他電路的連接。



五、發明說明 (7)

第4圖為本發明第二較佳實施例之電路圖。如圖所示，其中偵測裝置401包含：3個電阻(R3~R5)，和一開關(SW1)，該偵測裝置401分別將3個電阻(R3~R5)與外接裝置的阻抗相串聯，再將所對應的電壓值，分別送入到AC'97晶片400作軟體的判斷，軟體的判斷流程稍後會詳細的介紹。

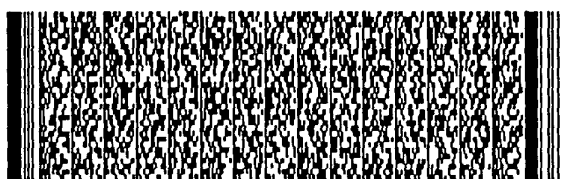
當AC'97晶片400判斷出插入語音插座41為何種外接裝置時，AC'97晶片400會控制開關裝置403，以輸出對應的訊號給語音插座41。

假定第2A圖中的Vrefout設為2.5V，電阻(R3~R5)分別為2.2K、47K和100 ohm。利用三種等級(order)不同的電阻，來仔細偵測外接裝置的阻抗。第6圖為不同類比裝置之電壓位準表以及判斷標準。第6圖中更同時顯示出各個分壓值換算成四位元的數位碼時的範圍。

如第6圖所示，由於喇叭的種類眾多，所以大致分為阻抗10K~100K和100~150這兩種類型。

若此時的外接裝置為喇叭1(阻抗10K~100K)時，和電阻R3串聯之後，可得知喇叭1上的第一分壓位準約介於2.05V至2.45V；換算成四位元的數位值，應該是介於13到15之間。同理，可以推得第二和第三分壓位準的範圍以及其對應之數位值之範圍。以此，便可以建立出如第6圖中最右側一系列的判斷標準，來判斷外接裝置為何種裝置。

譬如說，如果第一、第二以及第三分壓位準的數位值分別是14、8以及15時，由第6圖中最右側一系列便可以查出



五、發明說明 (8)

此時外接裝置是阻抗介於 $10K \sim 100K$ 的喇叭1，藉此來進行相對應之控制。

接下來將詳細介紹第5A和5B圖中的軟體判斷流程：

若插入語音插座的外接裝置為喇叭，喇叭的阻抗為 $10K$ 。首先，步驟50為程式的開始，在步驟51中，先判斷是否偵測到有外接裝置插入語音插座(Jack-Detect)，若否，則回到步驟50程式起始處，再繼續偵測Jack-Detect；若偵測到Jack-Detect，則到步驟52。

當外接裝置插入語音插座時，語音插座的訊號會由L變成H，此時Jack-Detect訊號為H。在步驟52，先判斷Jack-Detect訊號是否為H，若否，則至步驟521，表示並沒有裝置插入，則再回到步驟50，繼續偵測Jack-Detect。

當偵測到Jack-Detect訊號為H時，則至步驟53，等待N msec，因每個零件的延遲時間不同，故等待N msec，以平衡每個零件的延遲時間。

等待N msec後，則至步驟54，首先先將第2A圖(或是第4圖)中的電阻R3與外接裝置的阻抗相串聯，得到外接阻抗的第一分壓位準，然後轉換為數位值(以下稱DCVOL1)後，到步驟55，等待N msec後，再到步驟56，將DCVOL1栓鎖住，後來再回到步驟53。

等待N msec後，到步驟54中，將第2A圖(或是第4圖)中的電阻R4與外接裝置的阻抗相串聯，得到外接阻抗的第二分壓位準，然後轉換為數位值(以下稱DCVOL2)，到步驟



五、發明說明 (9)

55，等待N msec後，再到步驟56，將DCVOL2栓鎖住，後來再回到步驟53。

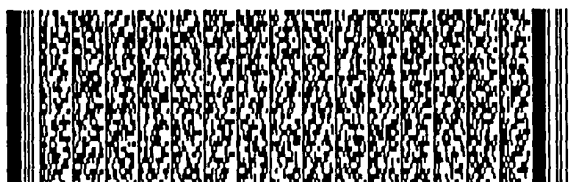
等待N msec後，到步驟54中，再將第2A圖（或是第4圖）中的電阻R3與外接裝置的阻抗相串聯，得到外接阻抗的第三分壓位準，然後轉換為數位值（以下稱DCVOL3）後，到步驟55，等待N msec後，再到步驟56，將DCVOL3栓鎖住。

得到第一、第二和第三電壓位準之數位值(DCVOL1、DCVOL2、DCVOL3)後，則到步驟57，將第2A圖中的Verf-2.2K、Vref-47K和Vref-100設定為H，或是將第4圖中的開關SW1斷路，然後到到步驟58。

步驟58、59、60以及61中均為一些判斷的標準，其依據便是第6圖中的各種不同的分壓數位值之可能範圍。譬如說，如果此時第一、第二和第三電壓位準之數位值使得步驟58、59、60以及601分別執行，便可以得知此時的外接裝置為CD的信號源輸出(line-out)。接著便應該執行後續的信號傳遞步驟50。第5B圖中之VOL1L、VOL1H、VOL2L、VOL2H、VOL3L以及VOL3H等辨識參數為可程式的，可儲存在一般暫存器、可程式記憶體或是軟體檔案內，方便更改該辨識參數。第7圖為第2圖中之解碼器U3之真值表，其中H代表高電位(High voltage level)，L代表低電位(Low voltage level)，x代表忽略(don't care)。

綜上所述，本發明有以下點優於習知技術：

一、本發明僅利用一個phone jack便可自動判斷出，



五、發明說明 (10)

目前插入phone jack的外接裝置，使用者不用再自行判斷選擇phone jack的插槽，不像習知技術，需要兩個以上的phone jack，以區別類比訊號的輸入和輸出。

二、本發明若利用兩個可自動辨識之phone jack，則該phone jack可同時為類比訊號的輸入，或是同時類比訊號的為輸出，或是分別為類比訊號的輸入以及輸出，方便使用者的使用。

三、本發明可節省電路板的使用空間，可直接將本發明內建於晶片中，大大地節省電路板的空間，且當使用所使用的外接裝置非一般常見的裝置時，使用者可利用軟體，自行調整軟體原先所設定的電壓位準上下限，以配合使用者的外接裝置阻抗，不會有不匹配的現象發生。

雖然本發明已以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作些許之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。



圖式簡單說明

【圖式之簡單說明】

第1圖為本發明第一較佳實施例之方塊圖。

第2A圖為第1圖中之該偵測裝置與該語音插座以及一連接偵測電路的一實施例。

第2B圖為第1圖中之解碼裝置的一實施例。

第2C圖為第1圖中之多工器的一實施例。

第3圖為本發明第二較佳實施例之方塊圖。

第4圖為本發明第二較佳實施例之電路示意圖。

第5A、5B圖為判斷類比訊號輸入/輸出裝置流程圖。

第6圖為不同類比裝置之電壓位準表。

第7圖為MMT74HCT138之真值表。

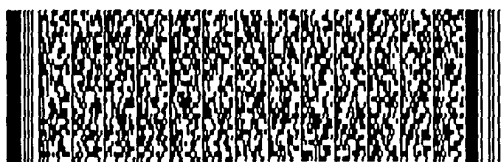
【符號說明】

- 11~控制裝置，
- 13~偵測裝置，
- 15~語音插座(phone jack)，
- 16~多工器，
- 18~類比輸出，
- 19~類比輸入，
- 23~連接偵測電路，
- 400~AC'97晶片，
- 41~語音插座(phone jack)，
- 401~偵測裝置，
- 402~控制裝置，
- 403~開關裝置。



六、申請專利範圍

1. 一種自動辨識類比訊號輸出及輸入的裝置，包括：
一語音插座(phone jack)，用以插入一外接裝置；
一偵測裝置，用以偵測上述外接裝置之一阻抗，以判斷上述外接裝置之一類型，並輸出一控制信號；以及
一多工器，控制上述語音插座與複數電路之連接，該控制信號係使該語音插座適切的連接至該等電路之一。
2. 如申請專利範圍第1項所述之裝置，其中，該外接裝置係為一類比訊號輸入或輸出裝置。
3. 如申請專利範圍第1項所述之裝置，其中，該偵測裝置與該外接裝置的連接係構成分壓電路，該控制信號係該分壓電路中之分壓點電壓。
4. 如申請專利範圍第3項所述之裝置，其中，該偵測裝置可選擇性的提供複數電阻之一與該外接裝置之阻抗連接，以構成該分壓電路。
5. 如申請專利範圍第3項所述之裝置，更包括一類比數位轉換器，用以將該分壓點電壓轉換為一數位控制碼。
6. 如申請專利範圍第5項所述之裝置，更包括一控制單元，依據該數位控制碼，判斷該外接裝置之該類型，並控制該多工器，使該語音插座適切的連接至該等電路之一。
7. 如申請專利範圍第6項所述之裝置，該控制單元依據該數位控制碼，切斷該偵測裝置與該外接裝置之連接。
8. 如申請專利範圍第6項所述之裝置，該控制單元係偵測該外接裝置是否插入該語音插座，以控制該偵測裝置



六、申請專利範圍

與該外接裝置之連接。

9. 如申請專利範圍第1項所述之裝置，更包括一辨識參數，該偵測裝置依據該外接裝置之該阻抗以及該辨識參數，判斷該外接裝置之該類型。

10. 如申請專利範圍第9項所述之裝置，其中該辨識參數儲存在暫存器或是可程式記憶體或是軟體檔案之一。

11. 一種自動辨識類比訊號輸出及輸入的方法，包括下列步驟：

偵測阻抗，透過一語音插座與一外接裝置相連接，偵測該外接裝置之一阻抗，並轉換成一對應控制信號；以及

依據該控制信號，選擇性的將複數電路其中之一透過該語音插座，連接至該外接裝置。

12. 如申請專利範圍第11項所述之方法，其中，偵測該外接裝置之阻抗的步驟包含有下列步驟：

連接一偵測電路與該外接裝置以形成一分壓電路；

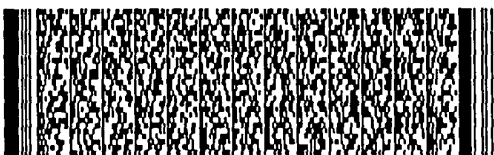
偵測該分壓電路之一分壓點的電壓；以及

轉換該分壓點的電壓成該控制信號。

13. 如申請專利範圍第12項所述之方法，其中，另包含有下列步驟：

在偵測該外接裝置之阻抗後，切斷該偵測電路與該外接裝置之連接。

14. 如申請專利範圍第12項所述之方法，其中，該分壓電路係以下列步驟所形成：



六、申請專利範圍

依序提供位於該偵測電路中的複數電阻其中之一與該外接裝置相連接。

15. 如申請專利範圍第12項所述之方法，其中，轉換成對應控制信號包含有下列步驟：比較該分壓點的電壓以及一辨識參數，以轉換成該控制信號。

16. 如申請專利範圍第15項所述之方法，其中，該辨識參數是可程式的。

17. 一種自動辨識類比訊號輸出及輸入的方法，包括下列步驟：

偵測一語音插座是否有插入一外接裝置；

偵測該外接裝置之阻抗，並轉換成一對應控制信號；

以及

依據該控制信號，選擇性的將複數電路其中之一透過該語音插座，連接至該外接裝置。

18. 如申請專利範圍第17項所述之方法，其中，偵測該外接裝置之阻抗的步驟包含有下列步驟：

連接一偵測電路與該外接裝置以形成一分壓電路；

偵測該分壓電路之一分壓點的電壓；以及

轉換該分壓點的電壓成該控制信號。

19. 如申請專利範圍第18項所述之方法，其中，另包含有下列步驟：

在偵測該外接裝置之阻抗後，切斷該偵測電路與該外接裝置之連接。

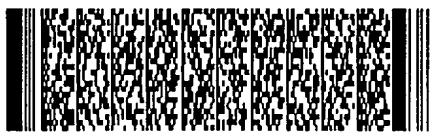
20. 如申請專利範圍第18項所述之方法，其中，該分

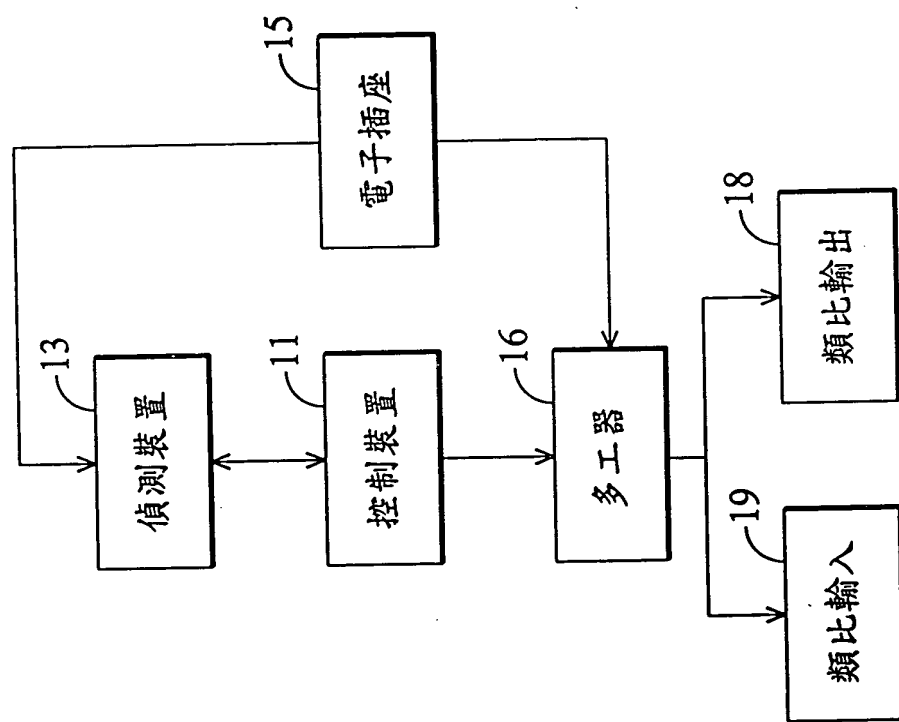


六、申請專利範圍

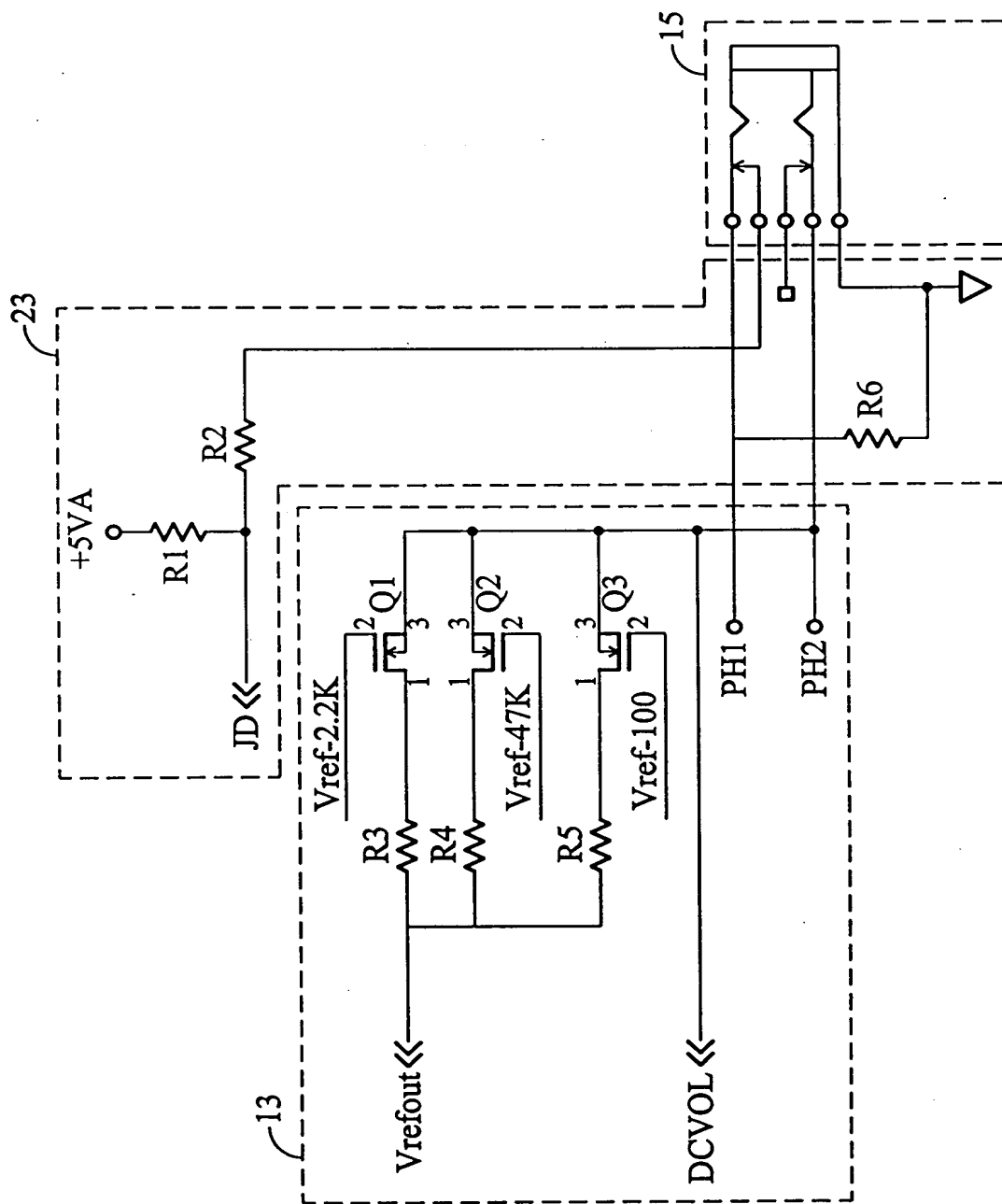
· 壓電路係以下列步驟所形成：

依序提供位於該偵測電路中的複數電阻其中之一與該
外接裝置相連接。

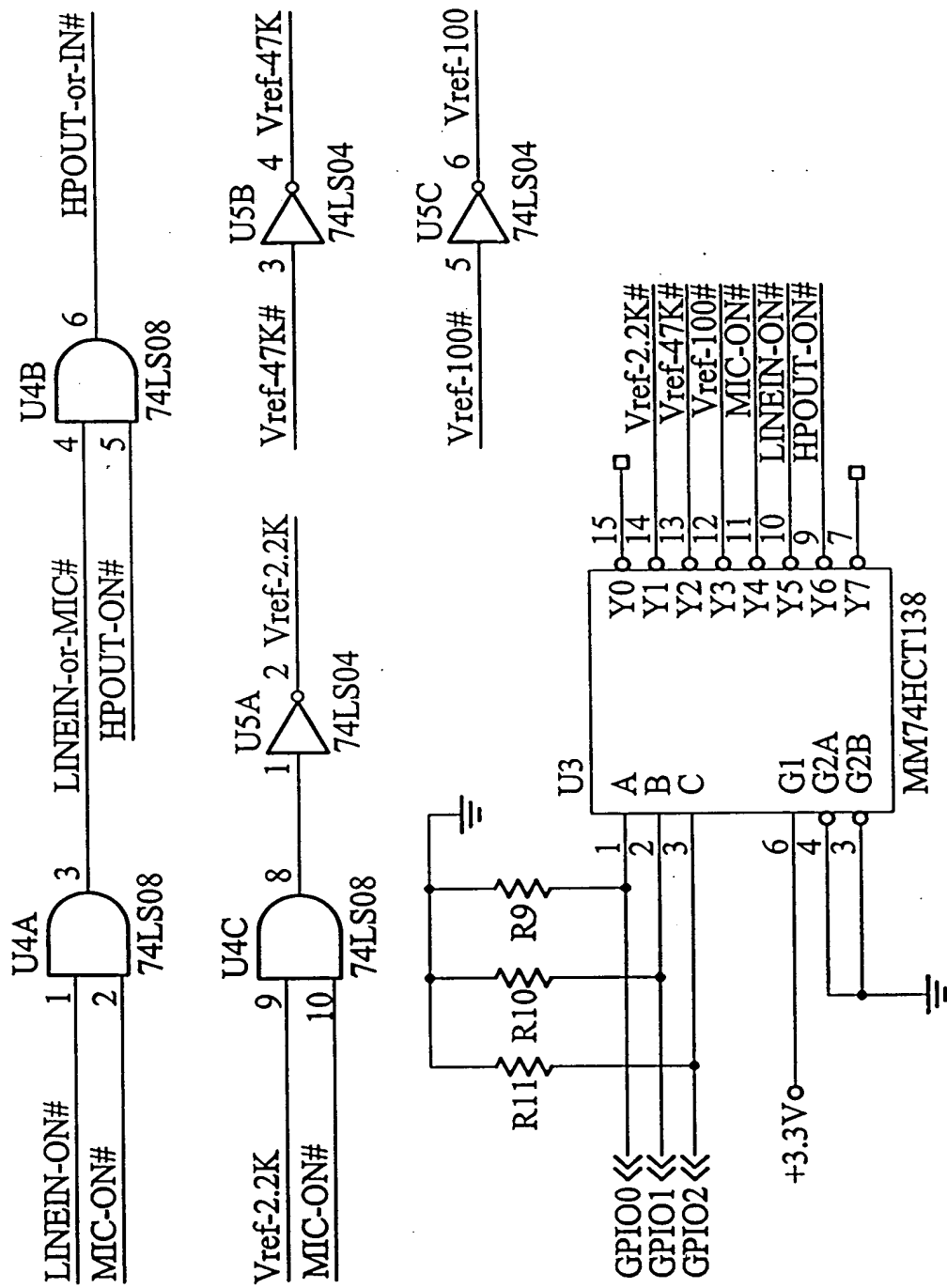




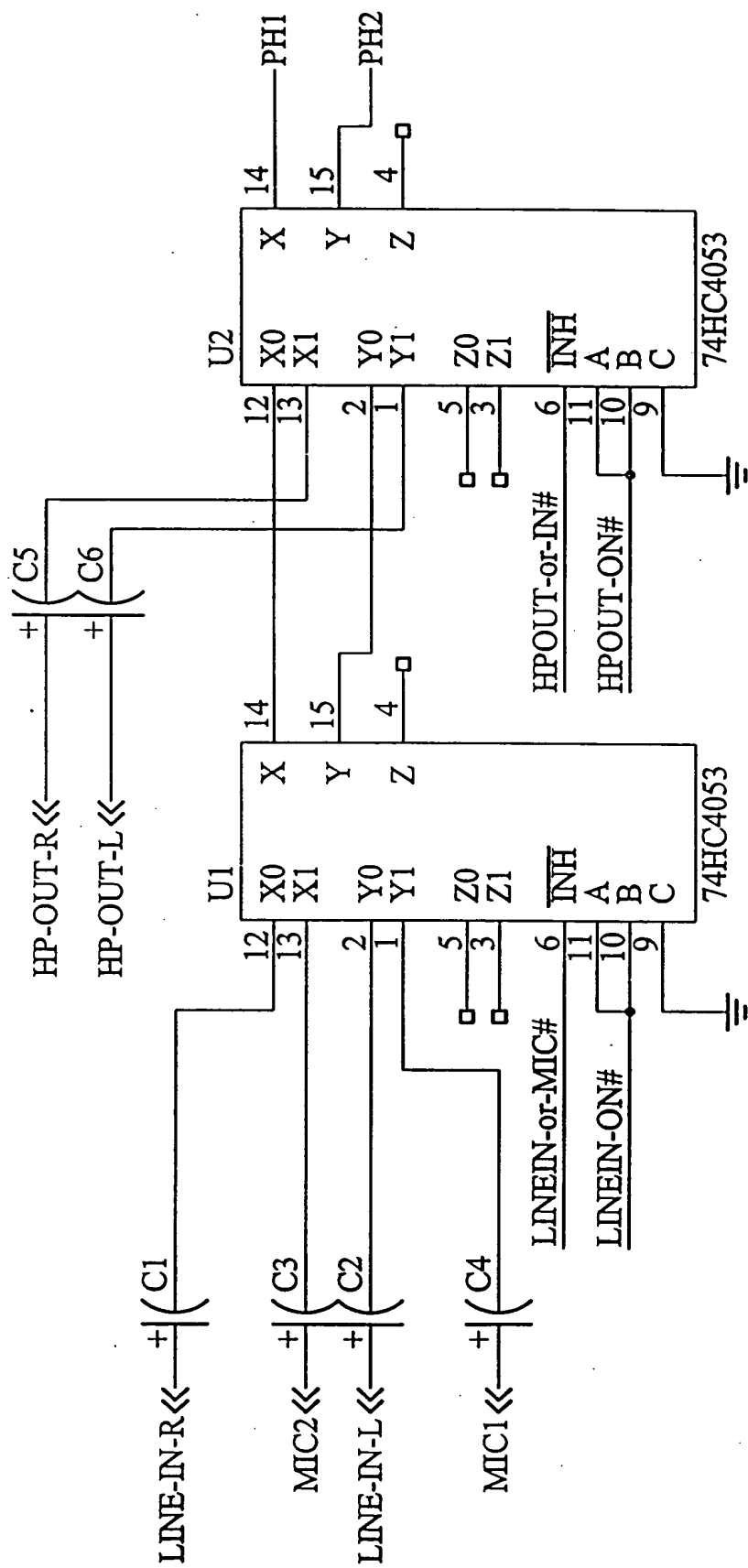
第 1 圖



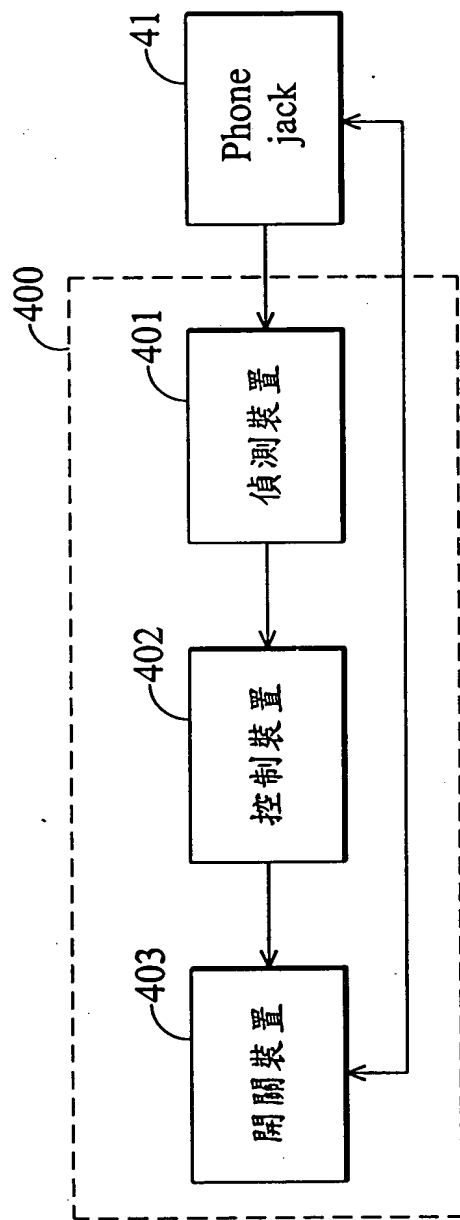
第2A圖



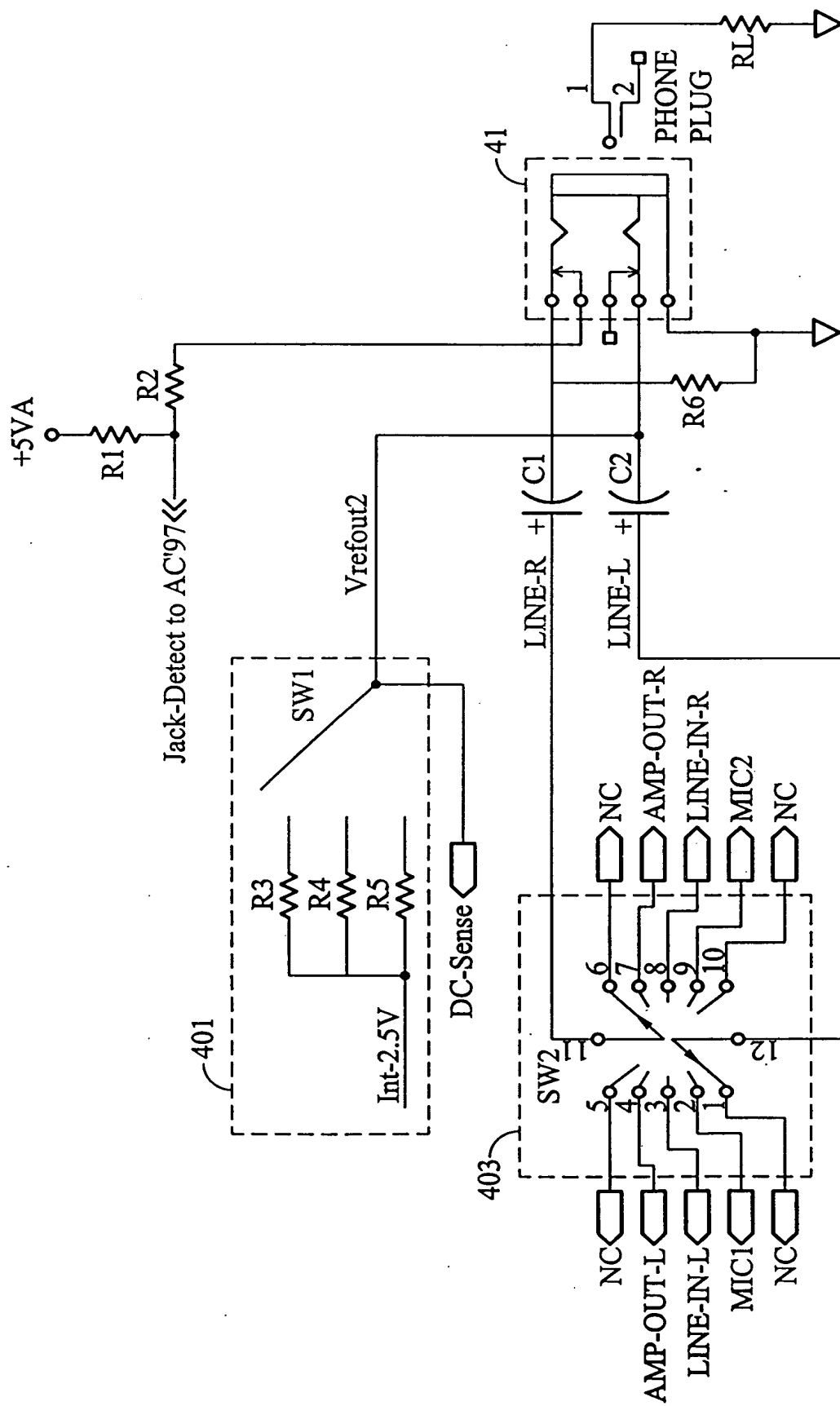
第2B圖



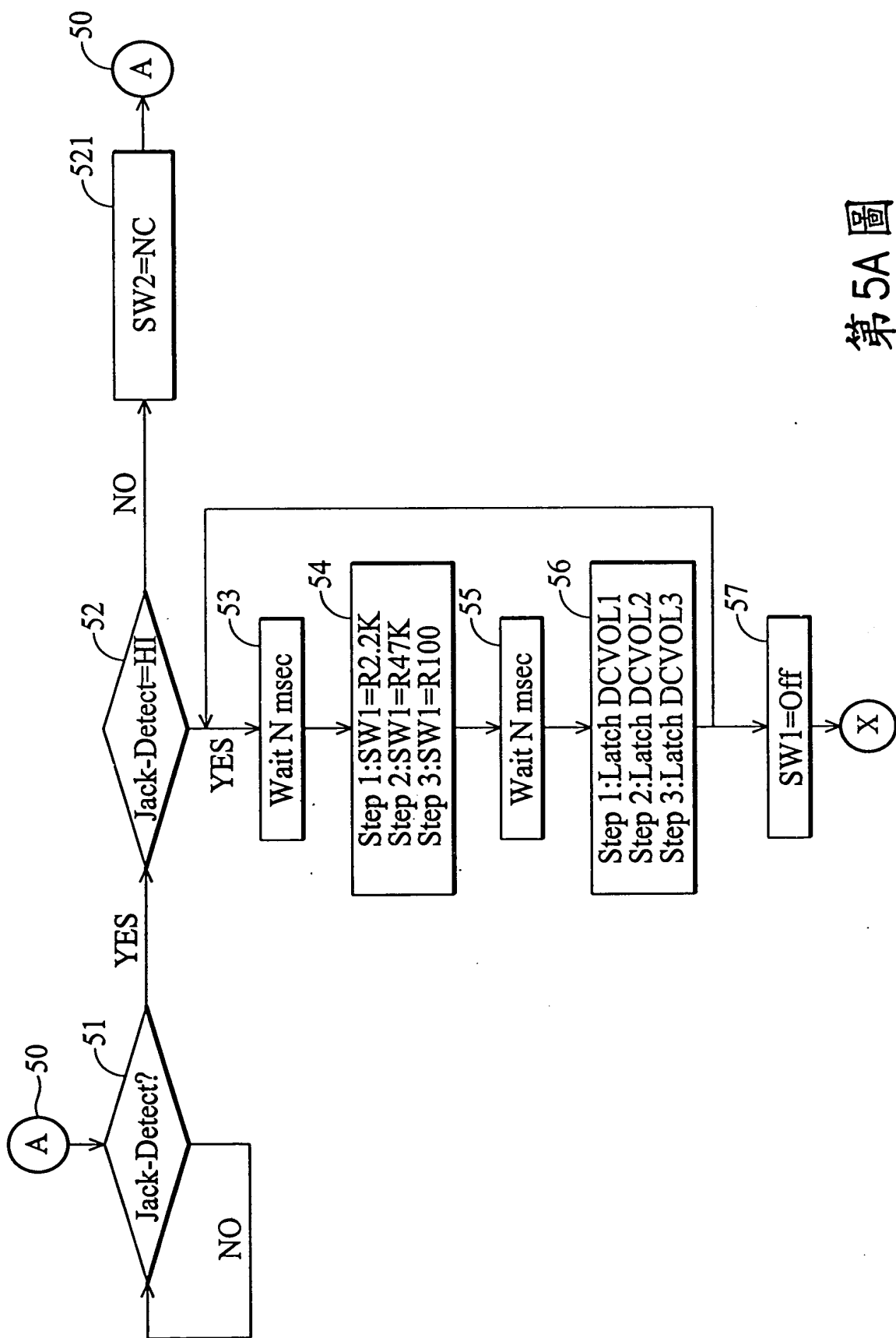
第2C圖



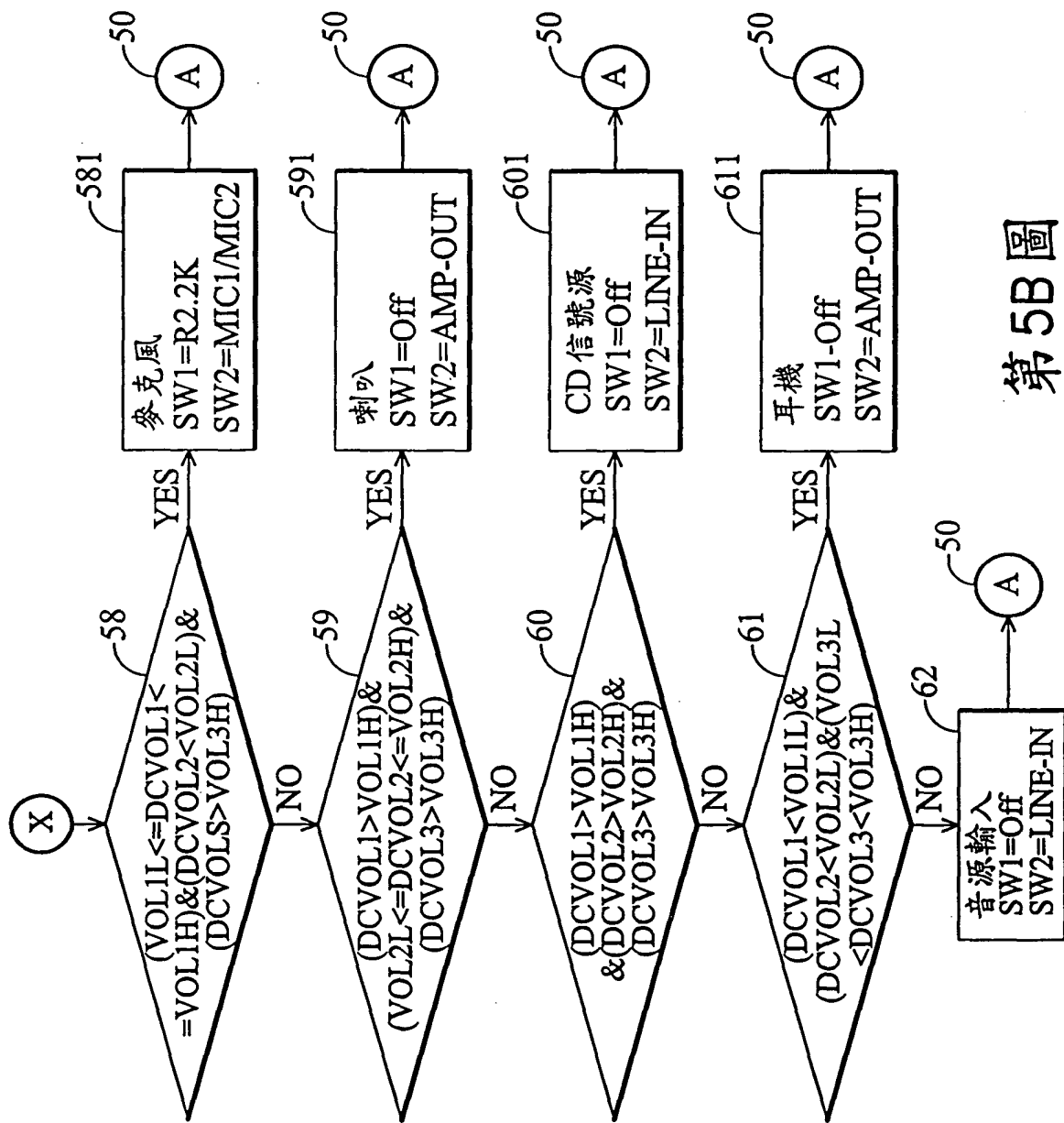
第 3 圖



第 4 圖



第5A圖



第5B圖

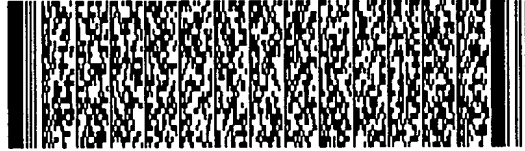
	阻抗	DCVOL1 (R2.2K 偏壓)	DCVOL2 (R47K 偏壓)	DCVOL3 (R100K 偏壓)	Recognized Condition
Power Speaker1	10K~100K	13~15 2.05V~2.45V	2~10 0.44V~1.7V	15 2.47V~2.49V	DCVOL1>10 2<=DCVOL2<=9 DCVOL3>10
Power Speaker2	100~150	0~1 0.11V~0.16V	0 0.005V~0.008V	8~9 1.25V~1.5V	DCVOL1<5 DCVOL2<2 1<DCVOL3<10
Earphone	20~50	0 0.02V~0.05V	0 0.001V~0.002V	2~5 0.42V~0.83V	DCVOL1<5 DCVOL2<2 1<DCVOL3<10
Microphone	500~3k	3~9 0.46v~1.44v	0~1 0.026v~0.15v	13~15 2.08v~2.42v	5<=DCVOL1<=10 DCVOL2<2 DCVOL3>10
CD-ROM (LINE-In)	Infinite	15 2.5V	15 2.5V	15 2.5V	DCVOL1>10 DCVOL2>9 DCVOL3>10
Player (LINE-In)	Infinite 0 100K	15 0 15	15 0 15	15 0 15	Others

第 6 圖

第 1/18 頁



第 2/18 頁



第 4/18 頁



第 4/18 頁



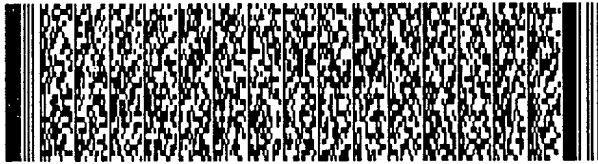
第 5/18 頁



第 5/18 頁



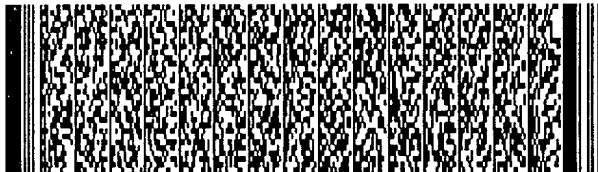
第 6/18 頁



第 6/18 頁



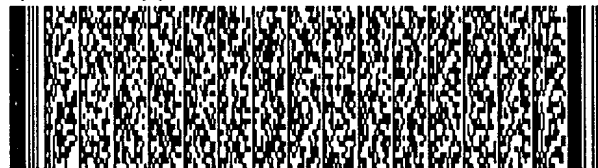
第 7/18 頁



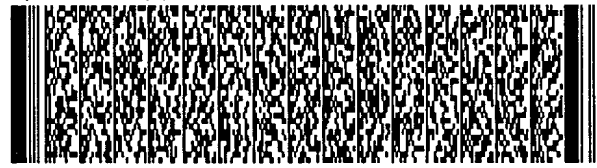
第 7/18 頁



第 8/18 頁



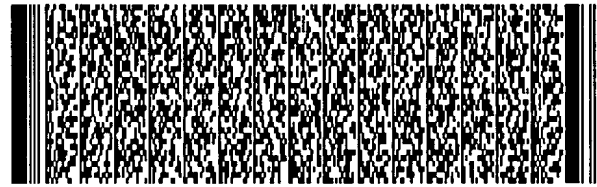
第 8/18 頁



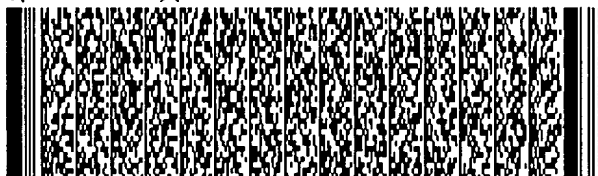
第 9/18 頁



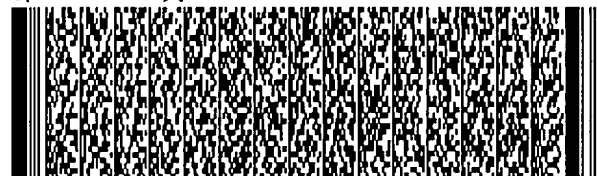
第 9/18 頁



第 10/18 頁



第 10/18 頁



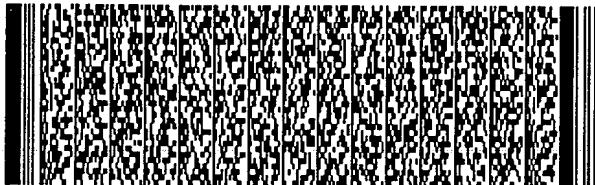
第 11/18 頁



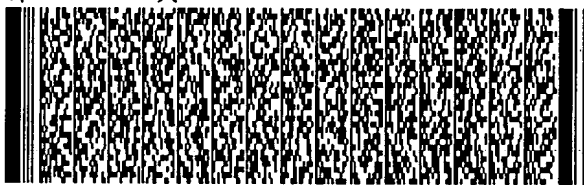
第 11/18 頁



第 12/18 頁



第 12/18 頁



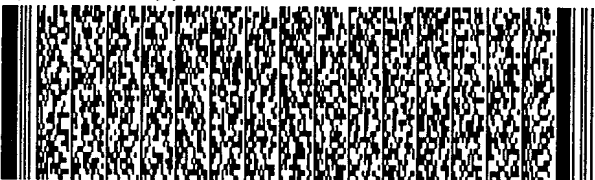
第 13/18 頁



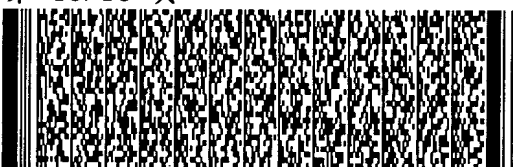
第 13/18 頁



第 14/18 頁



第 15/18 頁



第 15/18 頁



第 16/18 頁



第 16/18 頁



第 17/18 頁



第 18/18 頁

